



Commune de
Bourg-en-Lavaux

MUNICIPALITE

Rte de Lausanne 2
Case Postale 112
1096 Cully

T 021 821 04 14
F 021 821 04 00
greffe@b-e-l.ch
www.b-e-l.ch

AU CONSEIL COMMUNAL DE BOURG-EN-LAVAU

PREAVIS N° 07/2023

**Demande de crédit pour la réfection du pont et de l'estacade
des Luges, assainissement de la chaussée et consolidation du
glissement
RC 763 sortie d'Epesses**

Date proposée pour les séances :

Commission des finances :

lundi 11 septembre 2023, 19h30, salle des Combles Maison Jaune

Commission ad hoc : à convenir



LAVAU
VIGNOBLE
EN TERRASSES



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Lavaux, vignoble en terrasses
inscrit sur la Liste
du patrimoine mondial
en 2007

Madame la Présidente,
Mesdames les Conseillères communales,
Messieurs les Conseillers communaux,

1. Préambule

Le présent préavis concerne la réfection du pont des Luges qui enjambe le ruisseau de la Mottaz (DP 1204), la réfection complète de l'estacade en béton préfabriqué (trottoir) et l'assainissement de la chaussée. Située au milieu du glissement des Luges, cette section de route en traversée de localité fait partie de la route cantonale n° 763 qui relie Cully à Chexbres.

2. Bref rappel historique

Les instabilités de terrain sur le territoire de l'ancienne commune d'Epesses sont nombreuses et notoires ; on citera ici les principales :

- Le glissement de la Cornallaz en amont de la ligne CFF Lausanne – Berne.
- Le glissement des Luges – objet du présent préavis – qui se situe immédiatement à l'aval du précédent et s'étendant jusqu'au lac, qui affecte en particulier la route de la Corniche, la route du Lac et la ligne CFF Lausanne – Simplon.
- Le glissement des Dares – Dauboudaz en amont du parking du village.

Le glissement des Luges, dont les premières investigations remontent à un plus d'un siècle, a été remis une fois de plus sur le métier dès 1987. En effet, les études et tentatives de stabilisation entreprises entre 1887 et 1965 n'eurent pas l'efficacité escomptée.

Le syndicat d'améliorations foncières des Hauts d'Epesses a été mis sur pied et a permis de réaliser d'importants travaux de stabilisation de la partie supérieure du glissement, soit entre la ligne CFF Lausanne – Berne et la route de la Corniche.

En 2003, soit cinq ans après l'achèvement des travaux, le dernier rapport de contrôle des ouvrages de stabilisation indiquait des résultats satisfaisants et montrait que la consolidation réalisée remplissait parfaitement sa fonction.

Plus récemment, en 2019 et 2020, le Canton a entrepris la réfection du mur de soutènement amont et aval de la route du Lac (RC 780).

3. Diagnostic actuel, analyse technique

Depuis 2015, le service des infrastructures a réalisé des investigations sur le tronçon de la sortie d'Epesses, celui-ci étant fortement déformé.

Un contrôle des inclinomètres situés juste en amont du mur de soutènement du parking a été réalisé pour vérifier la stabilité de cet ouvrage. Les résultats indiquent que les ouvrages réalisés par le syndicat sont toujours satisfaisants.

Ce premier contrôle met en évidence la stabilisation de la partie supérieure du glissement et que c'est la partie entre la route de la Corniche et la route du Lac qui se trouve toujours en mouvement par un glissement permanent. Elle n'a d'ailleurs pas fait l'objet de mesure de stabilisation.

Un deuxième contrôle a été réalisé sur les têtes d'ancrage situées en aval de la route de la Corniche sous l'estacade. Ces ancrages avaient été réalisés lors des travaux du syndicat. L'objectif de ce contrôle est de connaître l'état des têtes et des clous afin de les réutiliser dans le cadre du projet de réfection.

Le troisième contrôle concerne l'état de la chaussée. Ces investigations ont permis de connaître la superstructure existante, de déterminer la teneur en HAP des revêtements bitumineux et d'estimer la portance de la couche de fondation.

Un dernier constat visuel du pont des Luges a été réalisé ; il montre, sans ambiguïté, un état de corrosion élevé de la structure porteuse qui doit être remplacée rapidement.

Fin 2019, tous ces éléments ont permis au bureau d'ingénieurs mandaté de déposer un 1^{er} avant-projet de réfection qui a été soumis à l'examen préalable des services cantonaux.

En mars 2020, un préavis positif du Canton nous a été transmis avec notamment les remarques et recommandations suivantes :

➤ Section dangers naturels :

Sur la base des connaissances actuelles (carte de dangers naturels), le projet ne se situe dans aucun secteur de danger couvert par cette Division. Toutefois, selon la carte indicative des glissements de terrain superficiels spontanés, le périmètre du projet de réfection serait potentiellement exposé à cet aléa. Le secteur du glissement des Luges concerné par le projet est bien connu des différents acteurs et porteurs du projet.

Au vu de la situation constatée, cette Division demande que les risques potentiels soient maîtrisés par le maître de l'ouvrage, qui s'entourera de spécialistes si nécessaire. Le maître de l'ouvrage devra ainsi prendre toutes les précautions et mesures nécessaires pour garantir la sécurité des différents ouvrages et de leur environnement, durant les travaux et à long terme.

➤ Section infrastructures :

Toutes les mesures devront être prises pour que les travaux ne préteritent pas l'ouvrage de stabilisation existant (NB stabilisation du glissement des luges en amont de la route) et ne péjorent pas le comportement du « glissement des Luges ». Il est ainsi demandé de recourir à des mandataires spécialisés pour la réfection de l'estacade et de la chaussée dans la zone du glissement. Un rapport géotechnique en lien avec les travaux prévus doit notamment être fourni à la section ouvrages d'arts de la DGMR Infrastructures.

De plus, un diagnostic, un suivi et une surveillance du glissement avant, pendant et après les travaux doivent être réalisés.

Les nouvelles structures et les renforcements doivent prendre en compte le glissement et la DGMR Infrastructures attire notamment l'attention sur les points suivants du projet :

- *A priori, les travaux envisagés ne vont pas permettre d'empêcher/freiner les déformations de la chaussée liées au « glissement des luges » ;*
- *La stabilisation des murs d'appui de l'estacade, envisagée par des ancrages passifs (clous) et des micropieux, doit être étudiée de manière à être adaptée aux causes des mouvements constatés. De plus, la méthode de réalisation de ces renforcements est à préciser, les plans fournis ne permettent en effet pas de la comprendre ;*
- *Les liaisons et les transitions entre le pont, les parties d'estacade adjacentes et les zones de chaussée doivent être étudiées dans le détail. Il est notamment observé sur les plans la présence d'un conflit entre la dalle de transition du pont et les fondations de l'estacade adjacente ;*
- *L'efficacité de la géogrille envisagée sur le fond du coffre dépend de l'étendue des problèmes réels du terrain et de ses mouvements.*

En conclusion de l'examen préalable, la DGMR demande que notre avant-projet soit adapté selon les remarques émises ci-dessus.

Durant 2020 et début 2021, nous avons étudié une 2ème variante tenant compte des remarques de la DGMR. C'est le bureau De Cerenville qui a été mandaté pour cette deuxième étude. Il s'est également occupé de la réfection du mur en Calamin réalisé par la DGMR. Nous avons donc jugé opportun de le mandater d'une part parce qu'il s'est occupé de la géotechnique du glissement des Luges pour la route du Lac et, d'autre part, comme mandataire de la DGMR.

Nous avons donc les deux variantes ci-après :

- variante 1 - micropieux
- variante 2 - pieux forés

Quelles différences sur le plan technique ?

La variante 1, qui a été présentée à l'examen préalable, est techniquement plus « légère » et moins onéreuse que la variante 2. Elle permet de renforcer les éléments de stabilisation existants en reprenant la charge des fondations, tout en s'appuyant sur les couches géologiques stables, à l'aide de micropieux (diamètre : 150 mm). Elle est techniquement plus délicate à réaliser car les micropieux doivent être forés à travers les semelles de fondation. L'utilisation de la géogrille pour maintenir la chaussée en place n'est pas durable ; il est à craindre que de nouvelles déformations apparaissent ultérieurement.

A contrario, la variante 2 est techniquement plus « lourde » car elle nécessite l'implantation de pieux de plus gros diamètre (diamètre : 800 mm) ; les éléments de stabilisation actuels seront démolis, seuls sont conservés les tirants latéraux qui seront détendus pour les travaux puis retendus, une fois le rideau de pieux exécuté.

Cette 2ème variante est la même technique qui a été utilisée lors des travaux de stabilisation du glissement des Luges pour la partie amont réalisés il y a 30 ans et qui donne entière satisfaction. Il est dommage, qu'à l'époque, ce rideau de pieux n'ait pas été réalisé en englobant la route ; cela aurait peut-être évité les travaux projetés.

Fort de ce constat, c'est cette variante qui a été retenue et qui n'a plus fait l'objet de remarque lors de la deuxième consultation auprès des services cantonaux.

En annexe 1, vous trouverez le rapport technique du bureau d'ingénieur présentant en détail l'analyse technique et le projet de réfection.

4. Contexte local, contraintes

L'assainissement de ce tronçon de route comporte un certain nombre de contraintes. Elles sont liées au trafic routier d'une part, mais aussi à l'exiguïté des lieux et, d'autre part, au stationnement des véhicules des habitant-e-s d'Epesses.

Ainsi, les travaux spéciaux seront réalisés durant les vacances scolaires d'été en fermant la route de la Corniche. Le trafic routier et la ligne de Car Postal n° 382 seront déviés par la route du Lac et une extension de la ligne Car Postal n° 381 prendra en charge les usager-ère-s jusqu'au centre d'Epesses.

Les propriétaires des places de parc seront relocalisés au centre d'Epesses pour la durée des travaux et un stationnement de substitution sera réalisé à la sortie du village, côté Chexbres, pour le parking public.

Pour les phases de chantier pendant lesquelles il sera possible de circuler de manière alternative, le feu de route sera déplacé avant la dernière courbe en venant de Chexbres. Cela ralentira quelque peu les phases de feu mais permettra de maintenir la circulation.

Une partie des vignes situées à l'aval de la route devront être arrachées et seront remplacées après les travaux avec une indemnité aux vigneron concernées. Différentes séances ont eu lieu avec ces derniers pour la mise au point des emprises sur leurs parcelles, aboutissant à un accord de principe. Ce montant sera porté au budget 2024.

5. Coûts du projet

Le tableau récapitulatif de l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation du projet est remis en annexe 2.

Il se résume ainsi :

Investissement global (arrondi)	CHF 3'000'000.- TTC
Subventions estimées	CHF 800'000.- TTC
Investissement à charge de la Commune	CHF 2'200'000.- TTC

6. Aides financières

La Direction générale de l'environnement (DGE) participe pour 70% au financement des travaux spéciaux. La Direction des routes et de la mobilité (DGMR) participe également, conformément à l'article 56 de la LRou qui prévoit la possibilité de subventions cantonales pour des travaux communaux sur des routes cantonales en traversée de localité. Les travaux subventionnables sont :

- Le renouvellement de la couche de roulement et du marquage routier limité à la chaussée.
- Les travaux de renforcement, de reconstruction, d'aménagement et de correction ; couche de liaison et de base et/ou de fondation.
- Les honoraires relatifs aux études et à la surveillance des travaux subventionnés.
- L'assainissement du bruit routier.

7. Procédure

L'enquête publique s'est déroulée du 1^{er} au 30 novembre 2022. A l'issue de la procédure, aucune opposition ni observation n'a été déposée au greffe communal.

Le marché public a été organisé du 8 novembre au 16 décembre 2022.

Adoption du présent préavis en séance de Municipalité du 22 mai 2023.

8. Suite de la procédure et planification

Conformément à la Loi sur les routes, le dossier de demande d'autorisation sera transmis à la DGMR directement après l'acceptation du préavis par le Conseil communal. Une fois le projet validé et les subventions accordées, les travaux pourront alors débuter.

Pour des questions de délai lié au traitement du dossier auprès des Autorités cantonales, les travaux ne pourront pas débuter cette année. Ils sont planifiés d'avril à septembre 2024.

Une séance publique d'information sera organisée après la décision du Conseil communal.

Conclusions

Au vu de ce qui précède, nous vous proposons, Madame la Présidente, Mesdames les Conseillères communales et Messieurs les Conseillers communaux, de prendre les décisions suivantes :

le Conseil communal de Bourg-en-Lavaux

vu le préavis N° 07/2023 de la Municipalité du 22 mai 2023 ;

ouï les rapports de la Commission des finances et de la Commission ad hoc chargées de son étude ;

considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide :

- 1. d'autoriser la Municipalité à réaliser les travaux de réfection du pont et de l'estacade des Luges et de l'assainissement de la chaussée à Epresses ;**
- 2. d'octroyer à cet effet un crédit d'investissement de CHF 3'000'000.- TTC ;**
- 3. de laisser la compétence à la Municipalité quant au choix du mode de financement et, en cas d'emprunt, du moment, ainsi que des modalités de l'emprunt, ceci en conformité avec l'article 4 alinéa 7 de la loi sur les communes (LC) ;**
- 4. d'amortir l'investissement de CHF 3'000'000.- TTC lié aux travaux de réfection du pont et de l'estacade des Luges et de l'assainissement de la chaussée par la subvention cantonale estimée à CHF 800'000.- et le solde de CHF 2'200'000.- par un montant de CHF 74'000.- sur une durée de 30 ans, compte 430, la première fois au budget 2025.**

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le syndic

La secrétaire

Jean-Pierre Haenni

Sandra Valenti

Préavis adopté par la Municipalité dans sa séance du 22 mai 2023

Annexes : rapport technique
tableau financier

Délégué de la Municipalité : M. Jean Christophe Schwaab



Route de la Corniche - RC 763-C-S
Epesses, commune de Bourg-en-Lavaux

Réfection du pont des luges, de l'estacade et de la chaussée

Rapport technique pour préavis

C16070 / Penthalaz, le 15 mars 2023

Tables des matières

1	Introduction	3
2	Contexte géologique	5
2.1	« Glissement de la Cornalle – Les Luges »	5
3	Etat existant	6
3.1	Chaussée	6
3.2	Estacade du trottoir	7
3.3	Pont routier	8
4	Travaux de réfection et d'assainissement	9
4.1	Objectifs	9
4.2	Méthodologie	9
4.3	Réfections : coupes de principe	10
4.4	Remplacement du pont.....	11
4.5	Remplacement de l'estacade du trottoir	11
4.5.1	Variante retenue :	11
4.6	Réfection de la chaussée	12
4.6.1	Evacuation des eaux pluviales	12
5	Déroulement des travaux et concept circulation	13

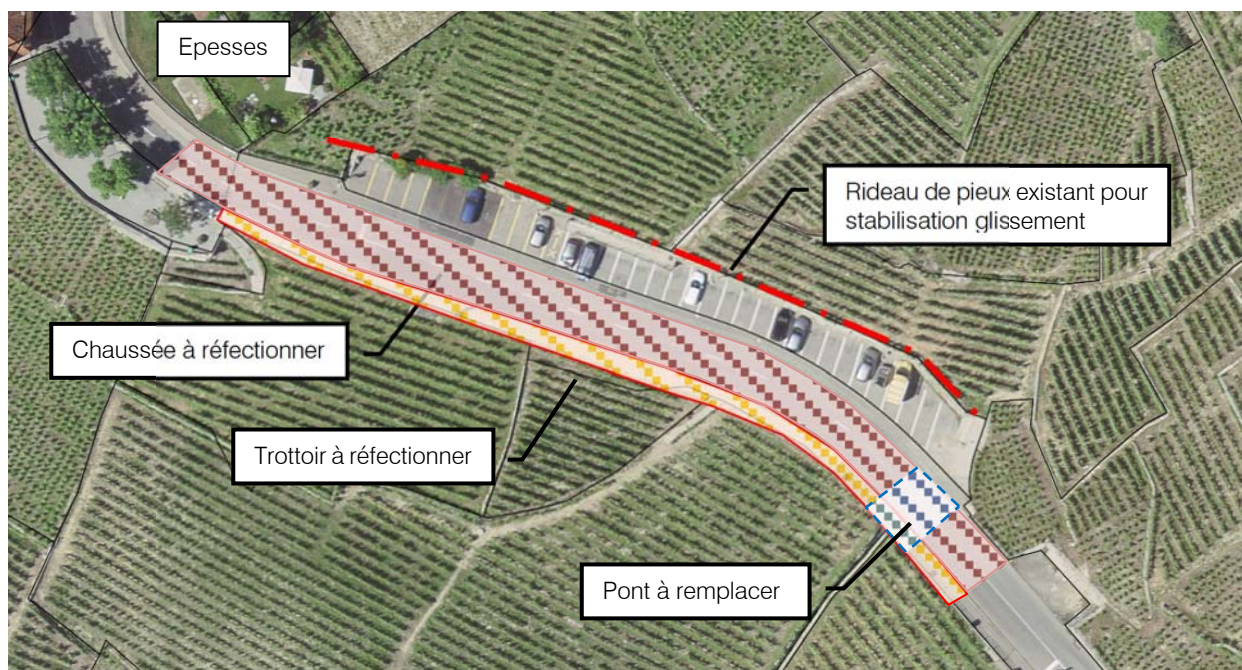
1 Introduction

Le bureau **rlj ingénieurs conseils sa** a été mandaté par la commune de Bourg-en-Lavaux afin de réfectionner le tronçon de chaussée en sortie du village d'Epesses, direction Chexbres (RC 763-C-S). Cette portion de route est située sur une zone de glissement recensée « glissement de la Cornhalle, des Luges ».

Dans les années 90, d'importants travaux de stabilisation ont été réalisés à l'amont de cette route. Un important « rideau » de pieux a été implanté à l'arrière du mur de soutènement existant permettant ainsi d'accueillir les actuelles places de parc adjacentes à la chaussée. Cet ouvrage a récemment fait l'objet de contrôles par un bureau de géotechnique ; il est stable. La partie aval de la route avait aussi fait l'objet d'une stabilisation, avec la mise en place de blocs ancrés sous l'estacade. Ces ancrages stabilisent et confinent l'assiette routière de la route de la Corniche en sub-surface. Ils ont aussi été contrôlés en octobre 2018 et ne présentent, à priori, pas de défaut d'état et de défaillance en termes de tenue.

Le tronçon à réfectionner est composé d'un pont routier avec structure métallique ainsi que d'une estacade en béton dévolue à la circulation des piétons. Ces deux éléments doivent être assainis de même que la chaussée qui a subi des déformations et des affaissements en plusieurs points.

Situation globale existante :



Coupe-type état existant :

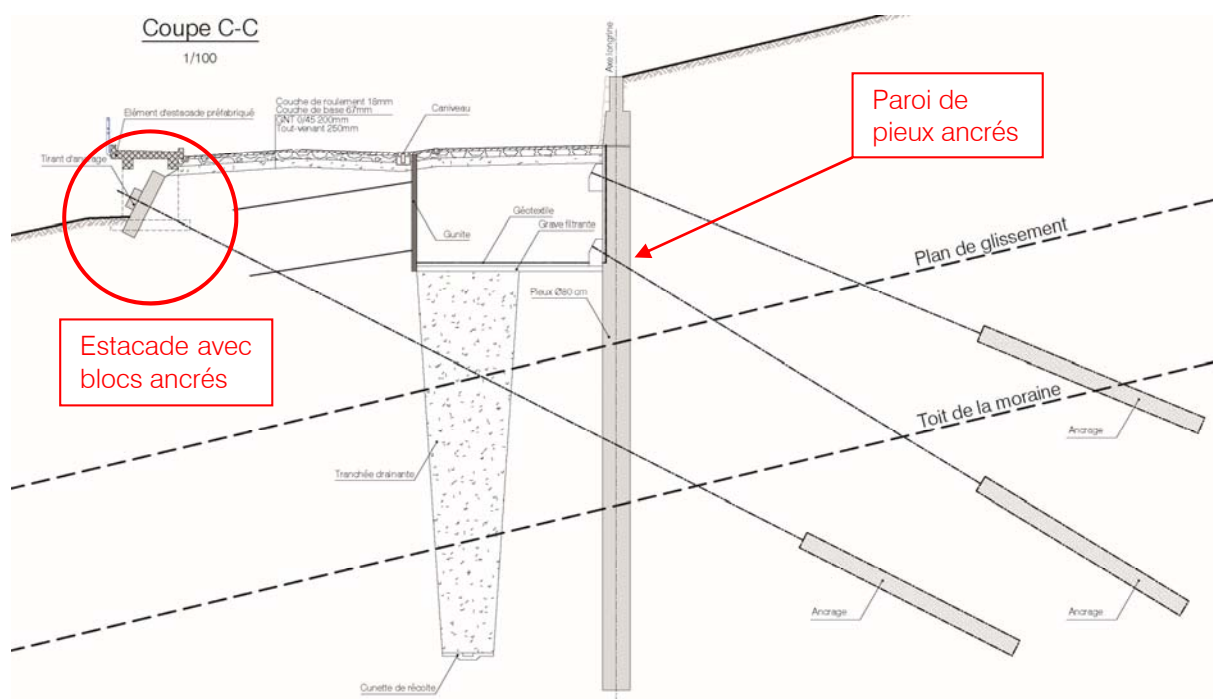


Photo : état existant :



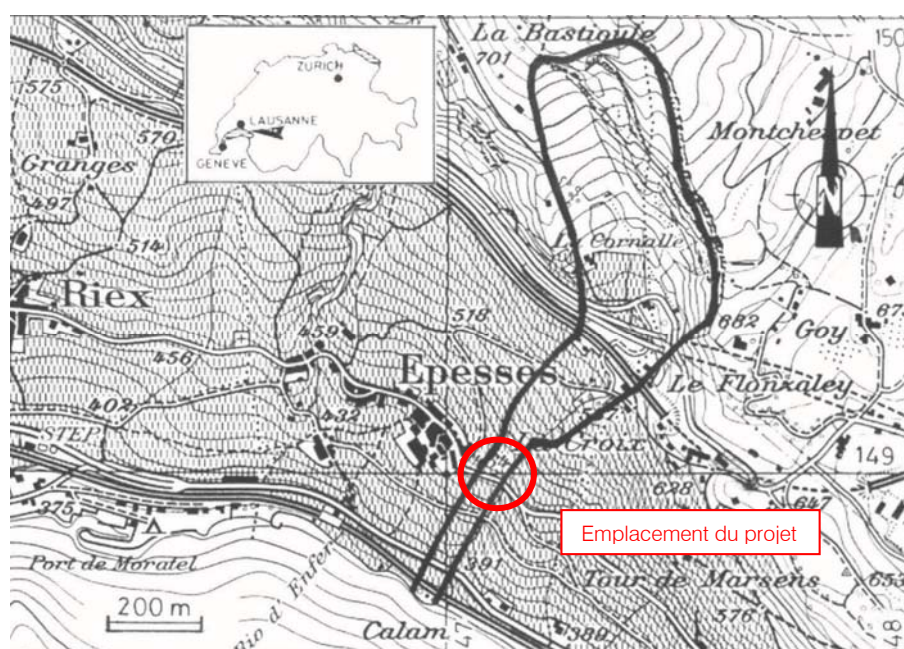
2 Contexte géologique

2.1 « Glissement de la Cornalle – Les Luges »

Le projet a donc la particularité de se situer dans une zone de glissement. Le glissement de la Cornalle résulte de l'altération des molasses subalpines du Chattien (Weidmann 1988), qui forment le substrat rocheux de Lavaux depuis Vevey jusqu'à Belmont. Au droit de la Cornalle, la roche en place se présente sous la forme d'un empilement régulier de couches de marnes, de microgrès et de grès dont l'épaisseur ne dépasse que rarement trois mètres. Elle est parcourue par une fracturation intense provenant de sa mise en place au front des Alpes. Près de la surface, les mécanismes de l'altération agissent avec efficacité : les grès perdent en partie leur cohésion par la dissolution de leur ciment calcaire en contact avec les eaux acides du sol ; les marnes et les grès marneux se fragmentent en raison de leur sensibilité à l'eau et au gel ; elles acquièrent ainsi un comportement plastique.

La plupart des glissements importants dans le Lavaux se sont déclenchés lors du dernier retrait glaciaire de la dépression lémanique, il y a une quinzaine de milliers d'années.

Situation générale – Glissement des Luges



3 Etat existant

3.1 Chaussée

Le tronçon à réfectionner est constitué d'une chaussée bidirectionnelle en enrobé d'environ 6m de large. Côté aval, on trouve un trottoir en estacade réalisé en béton préfabriqué appuyé ponctuellement sur des murs en béton coulé sur place. Côté amont, la chaussée est bordée d'une zone de stationnement qu'il n'est pas prévu de réfectionner. La chaussée a subi des déformations importantes dues principalement au glissement des luges. Ces déformations se présentent sous la forme d'affaissements ponctuels qui ne permettent notamment plus un écoulement ainsi qu'une évacuation des eaux de ruissellement jusqu'aux grilles et caniveaux existants.

La chaussée a fait l'objet d'investigations réalisées par le bureau Infralab. Les buts principaux étaient :

- Relever la superstructure en place par sondage et carottages.
- Déterminer la teneur en HAP du revêtement bitumineux.
- D'estimer la portance de la couche de fondation au moyen d'essais ME.

La composition de la chaussée est assez hétérogène avec des épaisseurs d'enrobé variant de 8 à 27 cm. Ceci est dû aux différentes mesures de réfection réalisées à certains endroits. Différentes teneurs en HAP ont aussi été constatés ; ces relevés feront l'objet de mesures complémentaires afin de déterminer les filières d'évacuation. Finalement l'essai ME indique une bonne portance du coffre ce qui tend à confirmer que les déformations de la chaussée sont bien dues aux phénomènes de déplacements lents et de reptation du glissement des Luges.



Image 1.1
Chaussée existante avec stagnation des
eaux de ruissellement



Image 1.2
Chaussée existante

3.2 Estacade du trottoir

L'estacade existante est constituée d'éléments en béton préfabriqués d'environ 4 mètres de longueur. L'ouvrage est fortement détérioré. On remarque une carbonatation avancée du béton avec de nombreux éclats. Par endroit, l'armature n'est plus protégée par l'enrobage et se trouve soumise aux intempéries. Par ailleurs, d'importants mouvements au droit des joints ainsi qu'entre les éléments sont visibles. Ces mouvements sont aussi dû au glissement. Il est prévu de remplacer ce trottoir et de stabiliser son assise.



Image 2.1
Estacade du trottoir existant



Image 2.2
Estacade du trottoir existant



Image 2.3
Estacade du trottoir existant

3.3 Pont routier

Finalement, le pont permettant de franchir la coulisse d'eau claire des Luges comporte plusieurs éléments fortement détériorés et doit être remplacé. Ce pont a une portée d'environ 5 m, il est actuellement composé de poutrelles métalliques appuyées sur des culées en pierres. Les poutrelles sont surmontées d'une tôle profilée, de grave et finalement d'un enrobé bitumineux. Les éléments métalliques présentent plusieurs points de corrosion avancés.



Image 3.1
Pont des Luges existant



Image 3.2
Pont des Luges existant



Image 3.3
Pont des Luges existant

4 Travaux de réfection et d'assainissement

4.1 Objectifs

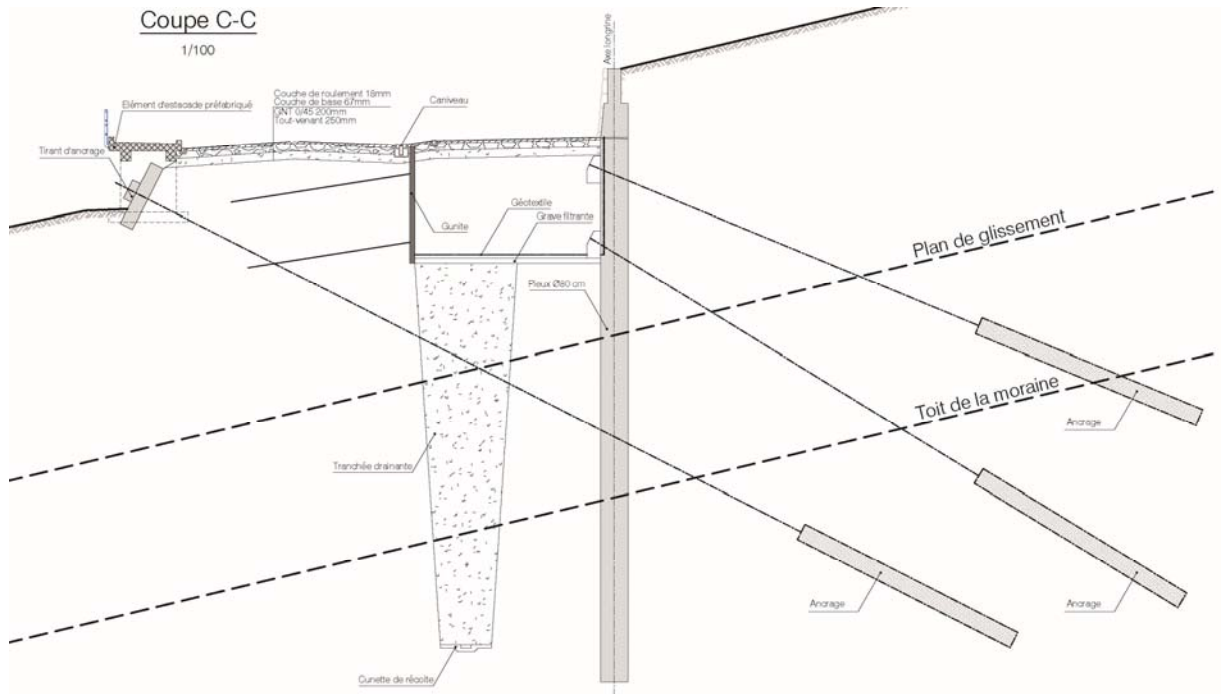
1. Remplacement du pont existant.
2. Remplacement de l'estacade du trottoir.
3. Réfection et renforcement de la chaussée existante. Correction de son assiette pour assurer le bon écoulement des eaux de ruissellement.

4.2 Méthodologie

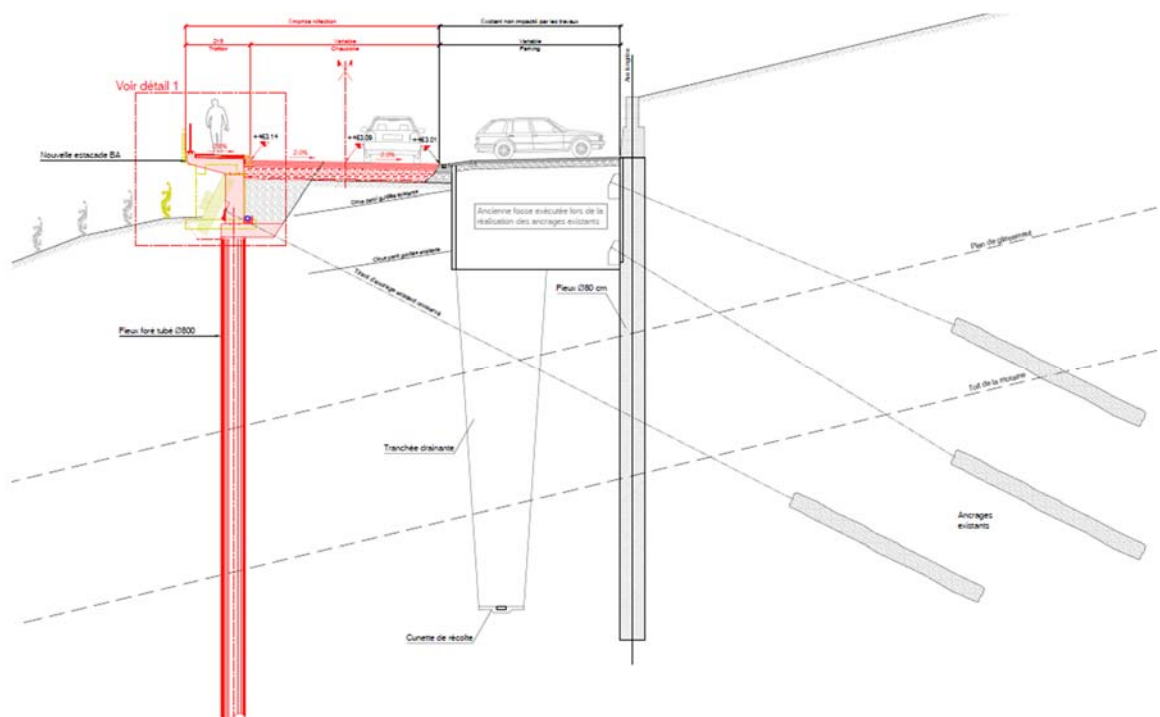
- Les charges de trafic sur la chaussée du pont ont été prises en compte selon les normes SIA en vigueur mais sans tenir compte des convois exceptionnels, cet axe ne faisant pas partie du réseau destiné à ces véhicules.
- Les nouvelles structures porteuses ainsi que les travaux de renforcement ont été conçus en tenant compte de la géométrie de la structure existante afin de conserver au maximum l'aspect visuel de l'ouvrage.
- Etant donné l'emplacement et l'espace restreint autour des ouvrages, les gabarits du trottoir et de la chaussée existante ont été globalement maintenus sans modification.

4.3 Réfections : coupes de principe

Etat existant



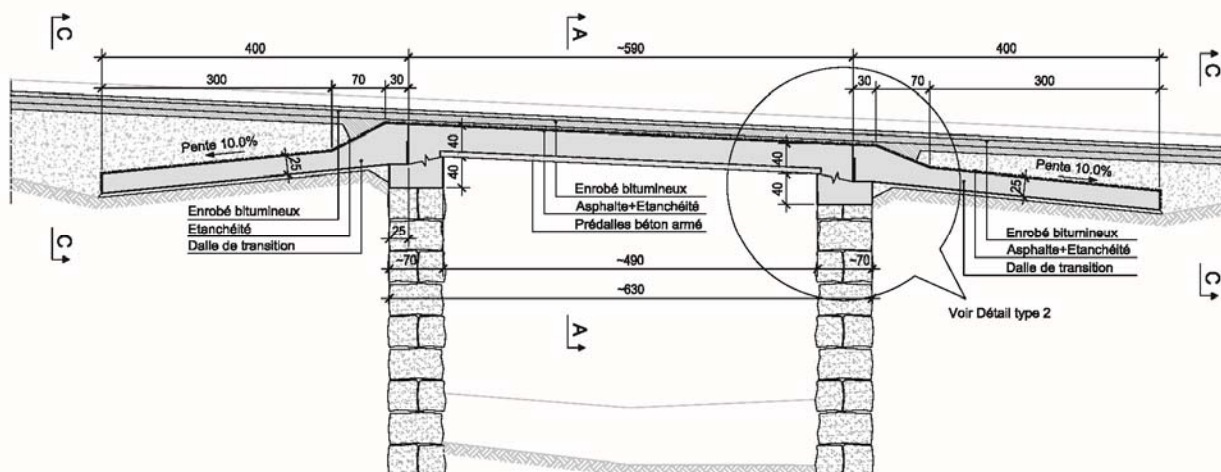
Projet de réfection : (en rouge)



4.4 Remplacement du pont

Le pont existant en structure métallique va être remplacé avec une structure en béton armé. Cette structure sera réalisée à l'aide de pré-dalles en béton qui permettront d'éviter un étayage important en cas de coffrage/bétonnage sur place.

Coupe longitudinale sur nouveau pont :



Une fois les pré-dalles en place, une dalle béton ainsi que dalles de transition aux deux extrémités du pont seront coulées sur place. L'ouvrage sera complété par une étanchéité et finalement par les couches en enrobé bitumineux.

Le remplacement de ce pont est prévu en plusieurs étapes, ceci afin de maintenir au minimum une voie de circulation durant la totalité des travaux. Néanmoins et ponctuellement, certains travaux devraient nécessiter la fermeture complète du tronçon sur de courtes durées.

4.5 Remplacement de l'estacade du trottoir

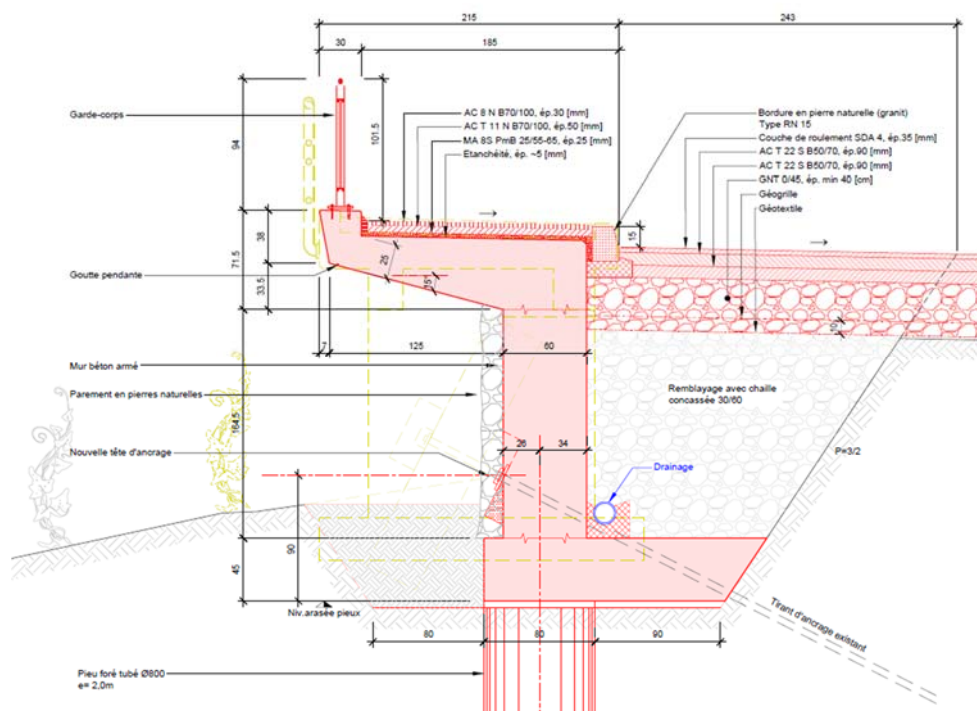
Il est prévu de reconstruire complètement l'estacade du trottoir le long de la chaussée. L'ouvrage actuel est composé d'éléments en béton préfabriqué d'une longueur d'environ 4 mètres reposent sur des murs en béton armé coulés sur place. Etant donné la nature du terrain de fondation et la présence du glissement, un géotechnicien a été consulté. Plusieurs variantes ont été analysées pour la reconstruction de cette estacade.

4.5.1 Variante retenue :

Suite à plusieurs discussions avec la DGMR et une volonté de la commune d'étudier une seconde variante plus efficace permettant de stopper les mouvements, le bureau DeCerenville a proposé une solution avec la mise en place de pieux forés. Cette variante prévoit la démolition complète de l'estacade et de ces appuis. Les ancrages existants situés sous l'estacade seraient détendus par étapes. Ensuite, le projet prévoit la mise en place d'un rideau de pieux forés puis la création d'une fondation et d'une longrine béton armé avec incorporation de tubes de réservation pour la mise en place de nouvelles têtes d'ancrage permanentes. Finalement la dernière étape prévoit le coffrage et le bétonnage de l'estacade.

Cette solution présente les avantages d'une structure rigide qui a déjà fait ses preuves avec l'ouvrage existant situé en amont de la chaussée. Cette variante permettrait donc de répondre de manière durable aux problèmes de déformation de la chaussée et des mouvements de l'estacade.

Coupe transversale : **VARIANTE RETENUE**



Suite à ces études, un devis estimatif des deux variantes a été établi (voir en annexes). Sur la base de ces analyses et des montants, la commune s'est positionnée en faveur de la seconde variante (pieux forés).

Même si cette variante est plus coûteuse, elle est la plus cohérente puisqu'elle reprend le principe de l'ouvrage déjà en place en l'amont de la chaussée. Cette solution est aussi plus sécuritaire dans sa réalisation puisqu'on ne tente pas de conserver les murs existants de l'estacade, on évite donc certaines mauvaises surprises par rapport à l'état de ces éléments.

Le bureau DeCerenville s'est également aussi positionné en faveur de cette variante puisque plus conforme à répondre au mouvement du glissement. Finalement le rendu esthétique de cette variante s'intègre parfaitement au lieu (Lavaux) puisqu'elle reprend les détails de parement avec pierres naturelles comme réalisé par le canton sur l'estacade voisine direction Chexbres.

4.6 Réfection de la chaussée

Une fois les réfections du pont et de l'estacade réalisés, il est prévu de réfectionner complètement la chaussée existante en corrigeant l'assiette afin d'assurer l'évacuation des eaux de ruissellement. Pour ce faire de nouvelles grilles seront installées et raccordées au collecteur EC existant. Le niveau du bord amont de la chaussée restera inchangé puisqu'il n'est pas prévu de modifier la zone de stationnement. Côté aval, le bord de chaussée sera adapté de quelques centimètres afin d'assurer l'écoulement transversal des eaux de pluie.

Le coffre ainsi que les enrobés seront remplacés. Il est prévu de mettre en place une géogridde afin de renforcer et structurer le fond du coffre.

4.6.1 Evacuation des eaux pluviales

Il est prévu, par la même occasion de remplacer le système d'évacuation des eaux de chaussée,

soit les grilles et les écoulements qui sont raccordés au ruisseau de la Motta. Les nouvelles grilles seront équipées de chambres dépotoirs ainsi que de coudes plongeurs.

5 Déroutement des travaux et concept circulation

Il est prévu de débiter les travaux par le remplacement du pont routier situé à l'Est de notre tronçon. Ce remplacement se fera par demi-chaussée afin de maintenir un trafic motorisé unidirectionnel. Pour ce faire, un système de feux sera mis en place et coordonné avec les feux existants à l'entrée du village d'Epesses. La deuxième étape, consistera au remplacement de l'estacade du trottoir. L'exécution des pieux forés impliquera la fermeture totale de la chaussée à la circulation à cause du gabarit de la foreuse nécessaire. Une fois les forages réalisés, et pour la construction de la nouvelle estacade une circulation monodirectionnelle sera mise en place. Finalement, la dernière étape consistera à la réfection de la chaussée et des travaux de canalisation. Ce travail se fera également par demi-chaussée ; seule la pose du tapis sera réalisée en une seule étape avec fermeture de la route.

Penthalaz, le 15 mars 2023

Fabrice Dupuis
ing. civil HES

Commune de Bourg-en-Lavaux
C16070 - Estacade et pont des Luges à Epresses – RC 763-C-S

Répartition du montant des travaux en vue du préavis communal et estimation des subventions canton/confédération

Coût des travaux	Montant selon rentrée offres/soum.	Montants arrondis	Subventions traversées de localité (canton)			Subventions bruit (canton/confédération)			Subventions dangers naturels		
			Montant estimatif subventionnable	Taux subvention	Montant estimatif de la subvention	Montant estimatif subventionnable	Taux subvention	Montant estimatif de la subvention	Montant estimatif subventionnable	Taux subvention	Montant estimatif de la subvention
Travaux de GC/BA & Travaux spéciaux											
SOUM_1 - Installation de chantier	141'164	CHF	68'628 CHF			CHF		CHF			
SOUM_2 - Pieux et reprise des ancrages existants	561'058	CHF	0 CHF			CHF		561'058 CHF			
SOUM_3 - Travaux réalisés par ent. d'étanchéité	64'618	CHF	15'531 CHF			CHF		CHF			
SOUM_4 - Travaux de génie civil et béton armé	1'265'072	CHF	627'891 CHF			16'770 CHF		CHF			
SOUM_5 - Travaux d'échafaudages	5'879	CHF	5'879 CHF			CHF		CHF			
	2'037'792	2'040'000 CHF	717'929 CHF	30.5%	219'151 CHF	16'770 CHF	32.0%	5'366 CHF	561'058 CHF	70.0%	392'741 CHF
Autres											
Nouveau garde-corps métallique	76'000	80'000 CHF									
Régulation provisoire du trafic	29'569	30'000 CHF									
Compensation viticole - MONTANT A CONFIRMER											
	105'569	110'000 CHF									
Sous-total HT net des travaux	2'143'361	2'150'000 CHF									
<u>Coûts complémentaires</u>											
Rapports et analyse de matériaux complémentaires si nécessaire	18'000	20'000 CHF	18'000 CHF								
Intervention du géomètre	18'000	20'000 CHF	20'000 CHF								
Marquage au sol	9'200	10'000 CHF	5'765 CHF								
Divers et imprévus 10% du gros-œuvre	200'000	200'000 CHF									
Sous-total HT net des coûts complémentaires	245'200	250'000 CHF	43'765 CHF	30.5%	13'359 CHF						
<u>Honoraires mandataires</u>											
Ingénieur civil / direction des travaux	255'409	260'000 CHF	124'170 CHF								
Géotechnicien / mandataire spécialisé - MONTANT A CONFIRMER	115'269	120'000 CHF							115'269 CHF		
Sous-total HT net des honoraires	370'678	380'000 CHF	124'170 CHF	30.5%	37'903 CHF				115'269 CHF	70.0%	80'689 CHF
Total HT net	2'759'240	2'780'000 CHF	Total HT net		270'414 CHF	Total HT net		5'366 CHF	Total HT net		473'429 CHF
TVA 7.7%	212'461	214'060 CHF	TVA 7.7%		20'822 CHF	TVA 7.7%		413 CHF	TVA 7.7%		36'454 CHF
TOTAL TTC DES TRAVAUX	2'971'701	2'994'060 CHF			291'236 CHF			5'780 CHF			509'883 CHF
			Montants total TTC estimatif des subventions =			806'899 CHF					

Honoraires ing.civil - détail :			TTC
Phases avant-projet -> exécution			
Selon rentrée de soumission	223'217.95		CHF
Plus-value pour modification projet			
Modification géotechnique	43'349.25		CHF
Avenant 1 validé le 23/12/2019			
Mise à l'enquête	8'508.30		CHF
MONTANT TOTAL DES HONORAIRES ING.CIVIL TTC	275'075.50		CHF

Part d'installation de chantier subventionnée 0.49